



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 092 579 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int Cl.7: B60J 7/14, B60J 7/12,  
B60J 7/20

(21) Anmeldenummer: 99120352.2

(22) Anmeldetag: 12.10.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Mac Farland, David Dipl.-Ing.  
85716 Unterschleißheim (DE)

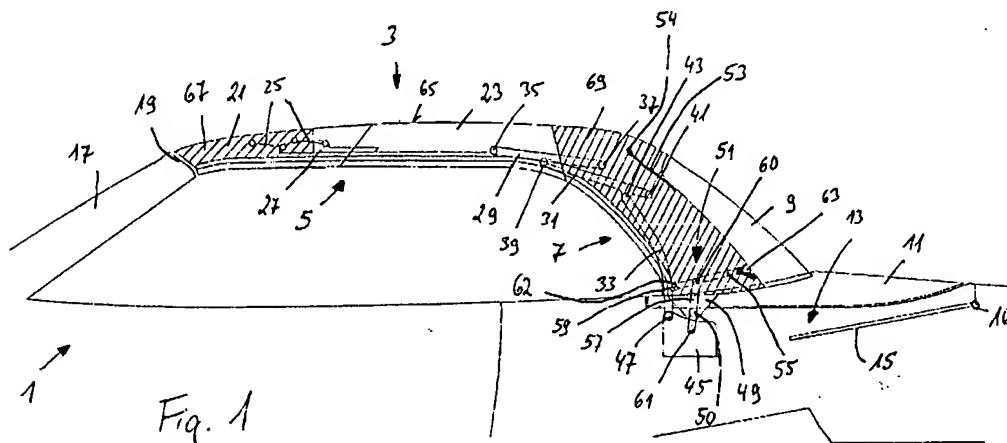
(74) Vertreter: Strobel, Wolfgang, Dipl.-Ing.  
Kroher . Strobel  
Rechts- und Patentanwälte  
Bavariaring 20  
80336 München (DE)

(71) Anmelder: Dura Convertible Systems GmbH  
50735 Köln (DE)

(54) Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck sowie Kraftfahrzeug mit diesem Verdeck

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein versenkbares Kraftfahrzeugverdeck (3) insbesondere für wenigstens 4-sitzige Cabriolets (1), mit: einem oberen, im wesentlichen starren Dachabschnitt (5), der einen oberen Dachbereich bildet und in Verbindung mit dem oberen Randbereich (19) der Windschutzscheibe (17) bringbar ist, einem hinteren, im wesentlichen starren Dachabschnitt (7), der sich an den oberen Dachabschnitt (5) anschließt und sich hinter dem Fahrgastraum des Kraftfahrzeugs (1) erstreckt, einem Heckfenster (9), das an dem hinteren Dachabschnitt (7) angeordnet ist, wobei der obere und der hintere Dachabschnitt (5, 7) in einem Aufnahmeraum (13) im Kraftfahrzeug (1) hinein und aus ihm heraus schwenkbar angeordnet sind. Die

Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der obere Dachabschnitt (5) einen ersten vorderen (21) und einen zweiten mittleren (23) Dachteilabschnitt aufweist, daß beim Verschwenken des Verdecks (3) von einer ausgeklappten Dachstellung in eine versenkte Öffnungsstellung sich der zweite mittlere Dachteilabschnitt (23) in den hinteren Dachabschnitt (7) hineinbewegt und gleichzeitig sich der erste vordere Dachteilabschnitt (21) über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt (23) und entlang von diesem und zwischen diesem und dem hinteren Dachteilabschnitt (7) bewegt. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Kraftfahrzeug, das ein derartig versenkbares Kraftfahrzeugverdeck (3) aufweist.



EP 1 092 579 A1

**Beschreibung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein versenkbares Kraftfahrzeugverdeck, insbesondere für wenigstens viersitzige Cabriolets, nachdem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Kraftfahrzeug, das ein derartiges Verdeck aufweist.

[0002] Seit geraumer Zeit haben sich die Anforderungen an Fahrzeuge, deren Dach geöffnet und geschlossen werden kann, erheblich erhöht. Diese Fahrzeuge, herkömmlicherweise als Cabriolets bekannt, werden zunehmend als Ganzjahreswagen verwendet, wodurch sich erheblich erhöhte Anforderungen an die Dachkonstruktion einschließlich der Dichtungen ergeben haben.

[0003] Neben dem Dachaufbau mittels eines flexiblen Verdecks, welches mittels eines entsprechenden Gestänges ein- und ausgefaltet werden kann, wurden meistens zusätzlich sogenannte Hardtops ausgebildet, die als komplettes Dachteil auf das Fahrzeug gesetzt werden. Bei derartigen Hardtops besteht nicht die Möglichkeit, diese in dem Fahrzeug selbst zu versenken, sondern müssen diese Hardtops an separater Stelle aufbewahrt werden.

[0004] Von der Anmelderin wurde bereits ein versenkbares Hardtop entwickelt, welches aus zwei Dachabschnitten besteht, einem oberen, im wesentlichen starren Dachabschnitt, der einen oberen Dachbereich bildet und in Verbindung mit dem oberen Randbereich der Windschutzscheibe bringbar ist, einem hinteren, im wesentlichen starren Dachabschnitt, der sich an den oberen Dachabschnitt anschließt und sich hinter den Fahrgastraum des Fahrzeugs erstreckt, wobei in dem hinteren Dachabschnitt ein Heckfenster angeordnet ist. Beide Dachabschnitte sind zusammen in einem Aufnahme-raum im Fahrzeug hinein und aus diesem heraus schwenkbar angeordnet.

[0005] Dieses Verdeck erfüllt insbesondere die Anforderungen an einen hervorragenden Dachaufbau für übliche Cabriolets, welche in der Regel nur zwei Sitze und gegebenenfalls zwei Notsitze aufweisen.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein versenkbares Kraftfahrzeugverdeck zu schaffen, welches insbesondere für größere Fahrzeuge, wenigstens viersitzige Cabriolets geeignet ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Dadurch, daß der obere Dachabschnitt einen ersten vorderen und einen zweiten mittleren Dachteilabschnitt aufweist, daß beim Verschwenken des Verdecks von einer ausgeklappten Dachstellung in eine versenkte Öffnungsstellung sich der zweite mittlere Dachteilabschnitt in den hinteren Dachabschnitt hineinbewegt und gleichzeitig sich der erste vordere Dachteilabschnitt über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt und zwischen diesem und dem hinteren Dachabschnitt bewegt, wird erreicht, daß das Verdeck entsprechend

platzsparend zusammengelegt werden kann und die Möglichkeit geschaffen wird, das Verdeck, obwohl als Hardtop ausgebildet, vollständig in den Aufnahme-raum des Kraftfahrzeugs aufzunehmen. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht somit einen entsprechenden langen oberen Dachabschnitt vorzusehen, der einen entsprechend großen Fahrgastraum in Schließstellung überdeckt.

[0009] Vorteilhafterweise weist das erfindungsgemäße Kraftfahrzeugverdeck eine flexible Außenhaut oder -schicht, insbesondere aus textilem Gewebe auf, wobei diese Außenhaut sowohl mit dem hinteren Dachabschnitt als auch mit dem ersten vorderen Dachteilabschnitt flächig verbunden ist. Dadurch wird erreicht, daß eine erhebliche Verringerung der Oberflächenbehandlung der starren Dachabschnitte möglich wird, beispielsweise entfällt eine Außenlackierung. Zudem wird der Vorteil erreicht, daß aufgrund der Tatsache, daß die Außenhaut gegenüber dem Fahrzeuginneren sicher abdichtet, keine zusätzlichen aufwendigen Dichtungsmaßnahmen an den Trennfugen zwischen den Dachabschnitten bzw. Dachteilabschnitten notwendig sind. Gegenüber herkömmlichen Hardtops wird somit eine erhebliche Kosteneinsparung erzielt, da die Dachabschnitte bzw. Dachteilabschnitte aus Kunststoffmaterial gebildet sein können, was zudem zu einer entsprechend leichten Bauweise führt. Zudem ist durch die flächige Verbindung eine entsprechend saubere Verarbeitung gewährleistet.

[0010] Das positive äußere Erscheinungsbild des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugverdecks wird dadurch noch erhöht, daß in geschlossener Verdeckstellung eine Zugkraft von der Außenhaut auf die Dachabschnitte ausgeübt wird, und somit die Außenhaut gespannt und ohne Faltenwurf sich über das gesamte Dach erstreckt.

[0011] Weiterhin sind vorteilhafterweise zwei Gelenkverbindungsstangen je Fahrzeuglängsseite vorgesehen, die gelenkig und in einer Gleitschiene längsbeweglich gelagert sind, und dem ersten vorderen Dachteilabschnitt ermöglichen, über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt hochzuschwenken und sich über diesen und entlang von diesem zu bewegen.

[0012] Durch die von der Außenhaut aufgebrachte Zugkraft, welche insbesondere auf den ersten vorderen Dachteilabschnitt und dessen vorderen Rand wirkt, wird beim Lösen der Dachverriegelungseinrichtung von dem oberen Randbereich der Windschutzscheibe, in der die Gegenhalterung der Verschlubeinrichtung angebracht ist, der erste vordere Dachteilabschnitt bereits etwas angehoben, da er sich aufgrund der Gelenkverbindungsstange schwenkbeweglich nach oben bewegen kann.

[0013] Vorteilhafterweise wird zum weiteren Bewegen des Verdecks eine Kraft von vorne auf den ersten vorderen Dachteilabschnitt aufgebracht, wodurch sich dieser sowohl gemäß der Länge der Gelenkverbindungsstangen nach oben und anschließend über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt und entlang von die-

sem bewegt.

[0014] Vorteilhafterweise wird die aufgebrachte Kraft mittels eines Motors aufgebracht, der sich beispielsweise in der Mitte des Verdecks, also im wesentlichen auf dessen Symmetrieachse befinden kann.

[0015] Weiterhin sind vorteilhafterweise je Fahrzeuglängsseite zwei Verbindungsstangen zwischen dem zweiten mittleren Dachteilabschnitt und dem hinteren Dachabschnitt vorgesehen, wobei je Fahrzeuglängsseite eine Verbindungsstange in Schließstellung des Verdecks oberhalb der zweiten Verbindungsstange und zu dieser nach vorne versetzt angeordnet ist, und jede Verbindungsstange gelenkig mit einem ihrer Enden mit dem zweiten mittleren Dachteilabschnitt und an dem anderen Ende mit dem hinteren Dachteilabschnitt verbunden ist.

[0016] Dadurch wird erreicht, daß beim Verschwenken des Verdecks der mittlere zweite Dachteilabschnitt in den hinteren Dachteilabschnitt hineinverschwenkt wird und dies mittels eine äußerst einfachen Konstruktion erfolgt. Hierzu ist vorteilhafterweise eine weitere Verbindungsstange je Fahrzeuglängsseite vorgesehen, die einerseits gelenkig mit einem Lagerbock des Fahrzeugs und andererseits gelenkig mit der unteren Verbindungsstange verbunden ist.

[0017] Weiterhin ist vorteilhafterweise das Heckfenster starr ausgebildet, insbesondere als Glasscheibe und, während der hintere Dachabschnitt in seine Versenkstellung verschwenkt wird, bewegt sich das Heckfenster in den hinteren Dachabschnitt hinein. Damit wird vorteilhafterweise erreicht, daß der Platzbedarf des eingeklappten Verdecks erheblich reduziert werden kann, da insgesamt das Heckfenster in Versenkstellung nach oben verschwenkt ist und sich darunter ein größerer verbleibender Raum einstellt, der weitere wichtige Fahrzeugkomponenten, wie beispielsweise den Kraftstofftank aufweisen kann.

[0018] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein wenigstens 4-sitziges Cabriolet, das sich dadurch auszeichnet, daß es ein Verdeck nach wenigstens einem Ansprüche 1 bis 9 aufweist.

[0019] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Darin zeigt:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen versenkbaren Kraftfahrzeugverdecks in geschlossener Dachstellung;

Fig. 2: eine teilgeöffnete Stellung des Kraftfahrzeugverdecks von Fig. 1;

Fig. 3: : eine nahezu versenkte Stellung des Kraftfahrzeugverdecks von Fig. 1;

Fig. 4: eine vollkommen versenkte Stellung des Kraftfahrzeugverdecks von Fig. 1, und

Fig. 5: in vergrößertem Maßstab das Kraftfahrzeugverdeck in versenkter Stellung gemäß Fig. 4.

[0020] In den Zeichnungen sind gleiche Elemente mit gleichen Bezugsziffern versehen.

[0021] In Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug 1 in Form eines mindestens vierseitigen Cabriolets dargestellt, das eine entsprechend große Fahrgastzelle aufweist. Das Kraftfahrzeug 1 weist ein Kraftfahrzeugverdeck 3 auf, mit einem oberen, im wesentlichen starren Dachabschnitt 5 und einem hinteren im wesentlichen starren Dachabschnitt 7. Der hintere Dachabschnitt 7 weist ein Heckfenster 9 in Form einer Heckscheibe auf. Der untere Randbereich des hinteren Dachabschnitts 7 und des Heckfensters 9 wird von einer an sich bekannten Abdeckung 11 umgeben, die schwenkbar gelagert ist, und einen Verdeck-Aufnahmeraum 13 abdeckt. Der Verdeck-Aufnahmeraum 13 weist eine Bodenplatte 15 auf, die um die Drehachse 16 schwenkbeweglich angeordnet ist. Im Beispielsfalle von Fig. 1 befindet sich die Bodenplatte 15 in ihrer oberen Stellung.

[0022] Am oberen Rand 19 einer Windschutzscheibe 17 ist eine Halteeinrichtung (nicht dargestellt) vorgesehen, die zur Aufnahme einer Verschlubeinrichtung (ebenfalls nicht dargestellt) des Kraftfahrzeugverdecks 3 dient.

[0023] Der obere Dachabschnitt 5 ist in einen ersten vorderen Dachteilabschnitt 21 und einen zweiten mittleren Dachteilabschnitt 23 unterteilt. Je Fahrzeuglängsseite sind zwei Gelenkverbindungsstangen 25 vorgesehen, die im Abstand voneinander gelenkig mit dem ersten vorderen Dachteilabschnitt 21 verbunden sind und an ihrem anderen Ende drehbar in einer Gleitschiene 27 geführt sind, die ihrerseits mit dem zweiten mittleren Dachabschnitt 23 verbunden ist. Die Funktionsweise der Gelenkverbindungsstangen 25 zusammen mit der Gleitschiene wird weiter unten näher beschrieben.

[0024] Wie aus Fig. 1 weiterhin ersichtlich sind je Fahrzeuglängsseite eine obere Verbindungsstange 29 und eine untere Verbindungsstange 31 vorgesehen sowie eine weitere Verbindungsstange 33. Die Verbindungsstangen 29, 31 und 33 dienen zum Verschwenken des zweiten mittleren Dachteilabschnitts gegenüber dem hinteren Dachabschnitt 7, wobei zwangsweise ein Mitverschwenken des ersten vorderen Dachteilabschnitts 21 ebenso erfolgt. Die obere Verbindungsstange 29 ist an einem vorderen Anlenkpunkt 39 gelenkig mit dem zweiten mittleren Dachabschnitt 23 und in einem hinteren Anlenkpunkt 37 gelenkig mit dem hinteren Dachabschnitt 7 verbunden. Die untere Verbindungsstange 31 ist in einem vorderen Anlenkpunkt 39 mit dem zweiten mittleren Dachteilabschnitt 29 und in einem hinteren Anlenkpunkt 41 mit dem hinteren Dachabschnitt 7 verbunden. Weiterhin ist die Verbindungsstange 33 in

einer oberen Gelenkverbindung 43 gelenkig mit der unteren Verbindungsstange 31 verbunden, wobei sich die obere Gelenkverbindung 43 zwischen dem hinteren Anlenkpunkt 41 und dem vorderen Anlenkpunkt 39 befindet. An ihrem anderen Ende ist die Verbindungsstange 33 über eine untere Gelenkverbindung 47 mit einem Lagerbock bzw. einer Lagerplatte 45 verbunden, die ihrerseits mit dem Fahrzeug 1 verbunden ist.

[0025] Der hintere Dachabschnitt 7 ist über eine Lagerplatte bzw. einen Lagerflansch 49 drehbar um einen Drehpunkt 50 mit dem Kraftfahrzeug verbunden.

[0026] Weiterhin ist ein Gelenkmechanismus 51 für den unteren Bereich des Heckfensters 9 vorgesehen und ist eine Drehgelenkstange 53 für den oberen Bereich des Heckfensters 9 vorgesehen. Die Drehgelenkverbindungsstange 53 für den oberen Bereich des Heckfensters 9 ist an dem oberen Bereich des Heckfensters 9 angelenkt und an ihrem anderen Ende in einem Drehpunkt 54 gelenkig an dem hinteren Dachabschnitt 7 angelenkt.

[0027] Der Gelenkmechanismus 51 für den unteren Bereich des Heckfensters 9 weist eine erste Verbindungsstange 55, eine zweite Verbindungsstange 57 und eine dritte Verbindungsstange 59 auf. Die drei Verbindungsstangen 55, 57, 59 sind in einem gemeinsamen Gelenk 60 miteinander gelenkig verbunden und die zweite Verbindungsstange 57 ist bei 61 gelenkig mit dem Lagerbock 45 verbunden. Die dritte Verbindungsstange 59 ist in einem Anlenkpunkt 63 mit dem hinteren Dachabschnitt 7 verbunden und die erste Verbindungsstange 55 ist in einem Gelenk 63 mit dem unteren Bereich des Heckfensters 9 gelenkig verbunden.

[0028] Die Betriebsweise des versenkbaren Kraftfahrzeugverdecks 3 wird nunmehr insbesondere unter Bezugnahme auf die Figuren 2 bis 5 beschrieben.

[0029] In Fig. 2 ist eine bereits deutlich geöffnete Stellung des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugverdecks 3 dargestellt. Zum Einschwenken bzw. Versenken des Kraftfahrzeugverdecks 3 in den Verdeckaufnahmeraum 13 wird die Abdeckung 11 nach oben verschwenkt und die Bodenplatte 15 nach unten.

[0030] Wie aus den Figuren 2 bis 5 gut ersichtlich, weist das Kraftfahrzeugverdeck 3 weiterhin eine Außenhaut 65 beispielsweise in Form eines textilen Gewebes auf, welche, wie aus Fig. 1 ersichtlich, in einem vorderen Verbindungsbereich 67, erkennbar in Fig. 1 durch Schraffur, und in einem hinteren Verbindungsbereich 69, erkennbar in einem Schraffurbereich des hinteren Dachabschnitts 7, mit dem ersten vorderen Dachteilabschnitt 21 bzw. dem hinteren Dachabschnitt 7 verbunden ist. Dazwischen, insbesondere im Bereich des zweiten mittleren Dachteilabschnitts 23 ist die Außenhaut lose von dem zweiten mittleren Dachteilabschnitt 23.

[0031] Vorteilhafterweise ist die Außenhaut 65 mit einem entsprechenden Zug über die Dachabschnitte bzw. Dachteilabschnitte gespannt, so daß eine Zugkraft von vorne auf den ersten vorderen Dachteilabschnitt 21

wirkt. Beim Lösen der Verschlußvorrichtung des Verdecks 3 von dem oberen Rand 19 der Windschutzscheibe wird durch den Zug in der Außenhaut 65 der erste vordere Dachteilabschnitt 21 mittels der Gelenkverbindungsstange 25 nach oben verschwenkt. Dies kann entweder von vornherein oder anschließend dadurch unterstützt werden, daß motorisch eine Kraft von vorne auf den ersten vorderen Dachteilabschnitt 21 aufgebracht wird, wodurch dieser in eine maximale Schwenkstellung nach oben verschwenkt wird.

[0032] Wie weiterhin aus Fig. 2 ersichtlich, wurde der hintere Dachabschnitt 7 um den Drehpunkt 50 nach hinten verschwenkt und gleichzeitig der zweite mittlere Dachteilabschnitt 23 nach unten mittels der Verbindungsstangen 29, 31 und 33 verschwenkt.

[0033] Beim weiteren Einschwenken des Kraftfahrzeugverdecks 3 wird der erste vordere Dachteilabschnitt 21 über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt 23 gleitbeweglich und entlang von diesem verschoben und gelangt somit zwischen den zweiten mittleren Dachteilabschnitt 23 und den hinteren Dachteilabschnitt 7. Mittels der Verbindungsstangen 29, 31, 33 wird der zweite mittlere Dachteilabschnitt 23 zusammen mit dem ersten vorderen Dachteilabschnitt 21 gegenüber dem hinteren Dachabschnitt 7 verschwenkt und gelangt in eine Endstellung gemäß den Figuren 4 und 5.

[0034] Wie aus Fig. 3 weiterhin ersichtlich, wird das Heckfenster 9 mittels des Gelenkmechanismus 51 und der Drehgelenkstange 53 in das Innere des hinteren Dachabschnitts 7 hineinbewegt, wodurch sich eine weitere Platzeinsparung des Kraftfahrzeugverdecks 3 in eingeklapptem Zustand ergibt.

[0035] In Fig. 5 ist das eingeklappte und versenkte Kraftfahrzeugverdeck 3 wie in Fig. 4 dargestellt, in vergrößertem Maßstab als Ausschnitt aus Fig. 4 dargestellt. Hieraus wird deutlich, wie vorteilhaft und platzsparend das Kraftfahrzeugverdeck 3 gemäß der vorliegenden Erfindung zusammenklappbar und -legbar ist.

#### Patentansprüche

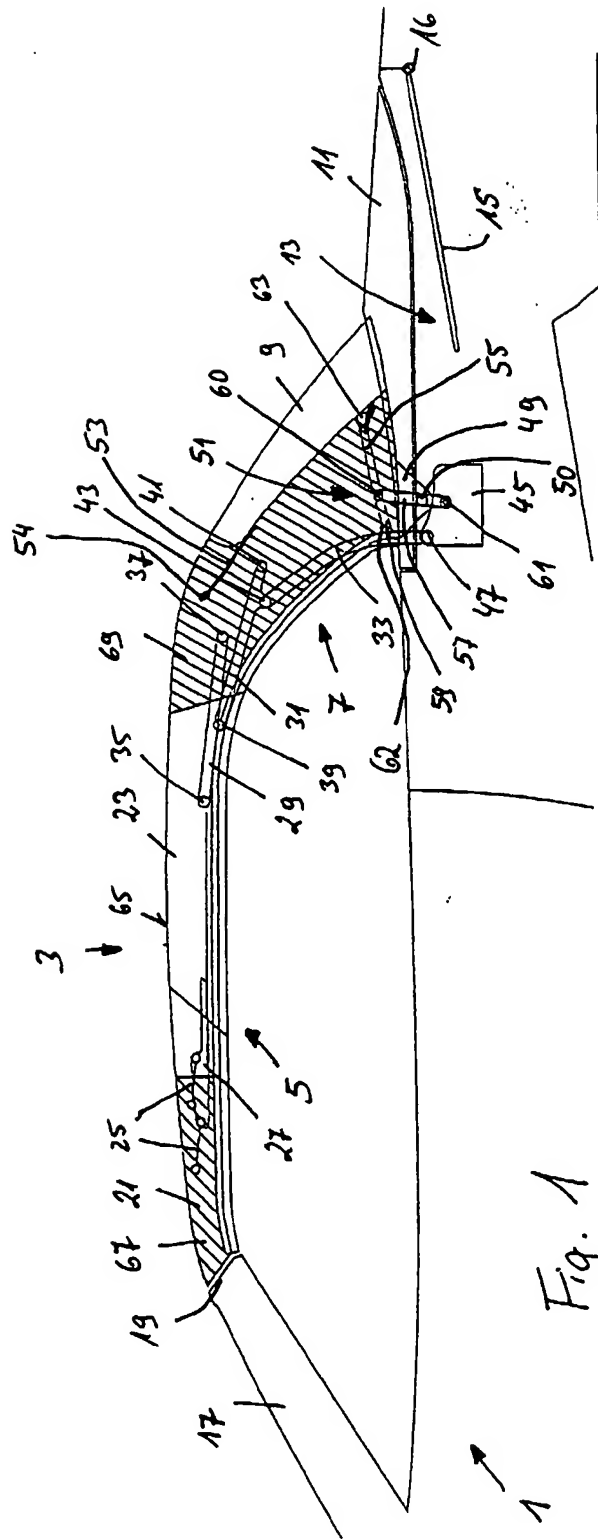
1. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck (3), insbesondere für wenigstens 4-sitzige Cabriolets, mit:

einem oberen, im wesentlichen starren Dachabschnitt (5), der einen oberen Dachbereich bildet und in Verbindung mit dem oberen Randbereich (19) der Windschutzscheibe (17) bringbar ist,

einem hinteren, im wesentlichen starren Dachabschnitt (7), der sich an den oberen Dachabschnitt (5) anschließt und sich hinter dem Fahrgastraum des Kraftfahrzeugs (1) erstreckt,

einem Heckfenster (9), das an dem hinteren Dachabschnitt (7) angeordnet ist,

- wobei der obere und der hintere Dachabschnitt (5, 7) in einen Aufnahmeraum (13) im Kraftfahrzeug (1) hinein und aus ihm heraus schwenkbar angeordnet sind,  
dadurch gekennzeichnet, daß
- der obere Dachabschnitt (5) einen ersten vorderen (21) und einen zweiten mittleren (23) Dachteilabschnitt aufweist,
- daß beim Verschwenken des Verdecks (3) von einer ausgeklappten Dachstellung in eine versenkte Öffnungsstellung sich der zweite mittlere Dachteilabschnitt (23) in den hinteren Dachabschnitt (7) hineinbewegt und gleichzeitig sich der erste vordere Dachteilabschnitt (21) über den zweiten mittleren und entlang von diesem Dachteilabschnitt (23) und zwischen diesem und dem hinteren Dachteilabschnitt (7) bewegt.
2. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es eine flexible Außenhaut oder -schicht (65), insbesondere aus textilem Gewebe aufweist, und daß diese Außenhaut (65) sowohl mit dem hinteren Dachabschnitt (7) als auch mit dem ersten vorderen Dachteilabschnitt (21) flächig verbunden ist.
  3. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in geschlossener Verdeckstellung eine Zugkraft von der Außenhaut (65) auf den ersten vorderen Dachabschnitt (21) ausgeübt wird.
  4. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Gelenkverbindungsstangen (25) je Fahrzeuglängsseite vorgesehen sind, die gelenkig und in einer Gleitschiene (27) längsbeweglich gelagert und mit dem ersten vorderen Dachteilabschnitt (21) gelenkig verbunden sind und es dem ersten vorderen Dachteilabschnitt (21) ermöglichen, über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt (23) zu schwenken und sich über diesen und entlang von diesem zu bewegen.
  5. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Bewegen des Verdecks (3) eine Kraft von vorne auf den ersten vorderen Dachteilabschnitt (21) aufgebracht wird, wodurch sich dieser nach oben und anschließend über den zweiten mittleren Dachteilabschnitt (23) bewegt.
  6. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgebrachte Kraft mittels eines Motors aufgebracht wird.
  7. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß je Fahrzeuglängsseite zwei Verbindungsstangen, eine obere Verbindungsstange (29) und eine untere Verbindungsstange (31), zwischen dem mittleren Dachteilabschnitt (23) und dem hinteren Dachteilabschnitt (7) vorgesehen sind, wobei die obere Verbindungsstange (31) bezüglich der unteren Verbindungsstange (31) oberhalb und zu dieser nach vorne versetzt angeordnet ist, und jede Verbindungsstange (29, 31) gelenkig an einem ihrer Enden (35, 39) mit dem zweiten mittleren Dachteilabschnitt (23) und an dem anderen Ende (37, 41) mit dem hinteren Dachabschnitt (7) verbunden ist.
  8. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Verbindungsstange (33) je Fahrzeuglängsseite vorgesehen ist, die einerseits gelenkig (47) an einem Lagerbock (45) des Fahrzeugs (1) und andererseits gelenkig (43) mit der oberen Verbindungsstange (31) verbunden ist.
  9. Versenkbares Kraftfahrzeugverdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckfenster (9) starr ausgebildet ist, und, während der hintere Dachabschnitt (7) in seine Versenkstellung verschwenkt wird, sich das Heckfenster (9) in den hinteren Dachabschnitt (7) hineinbewegt.
  10. Kraftfahrzeug, insbesondere wenigstens 4-sitziges Cabriolet, dadurch gekennzeichnet, daß es ein versenkbares Kraftfahrzeugverdeck (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 aufweist.



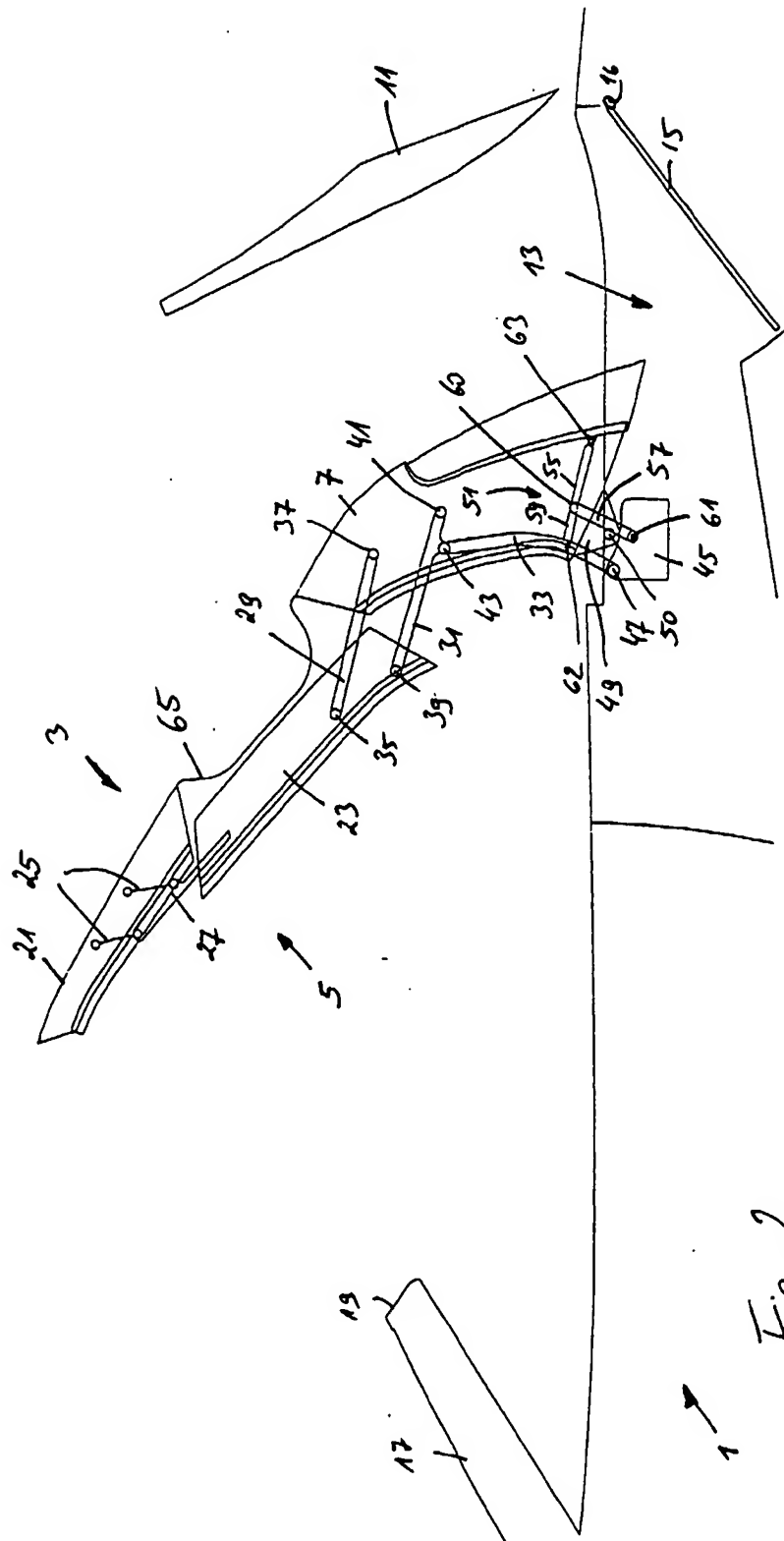
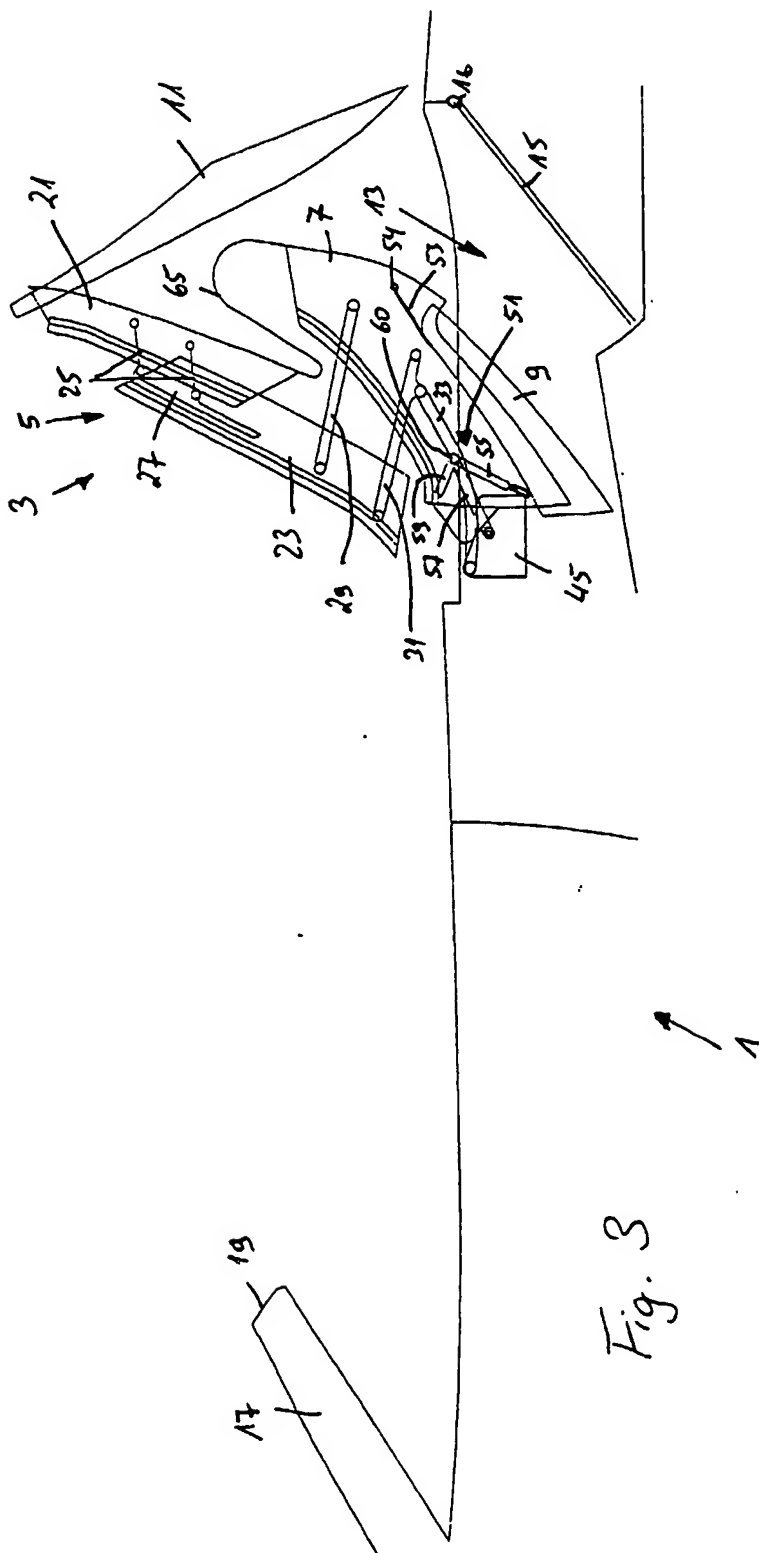
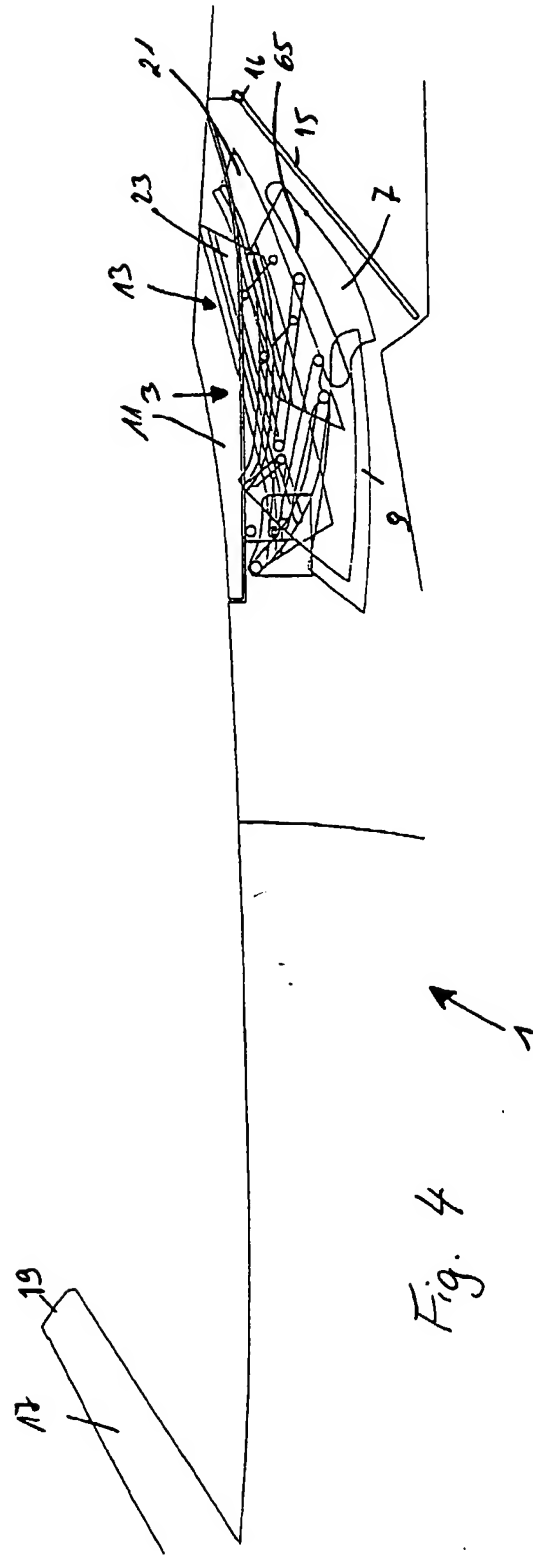


Fig. 2







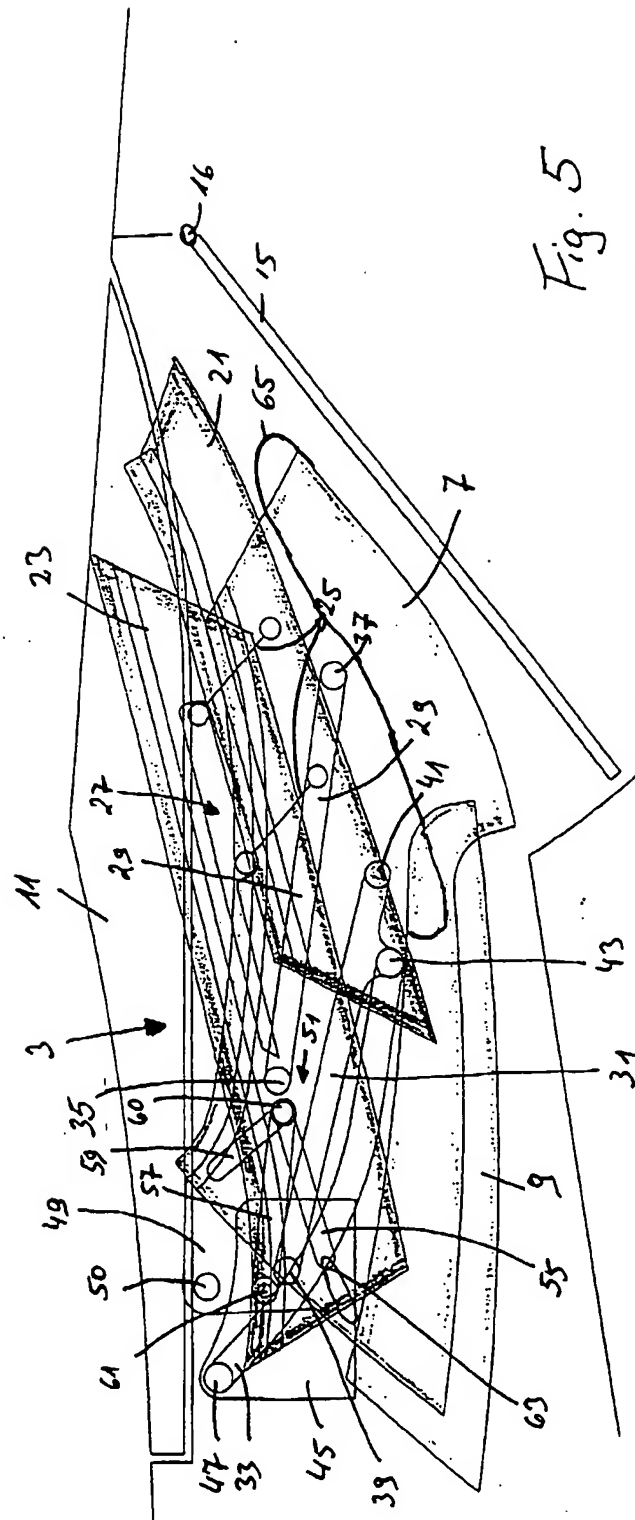


Fig. 5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 12 0352

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 835 780 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG ; KARMANN GMBH W (DE)) 15. April 1998 (1998-04-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 *	1	860J7/14 860J7/12 860J7/20
A	DE 36 35 373 A (AUTOSCHMIEDE MEIER MENGE GMBH) 21. April 1988 (1988-04-21) * Zusammenfassung; Abbildungen 5-8 *	1	
A	DE 43 16 485 A (ED SCHARWAECHTER GMBH & CO FAH) 24. November 1994 (1994-11-24) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 68; Abbildungen 1-6 *	1	
A	DE 34 16 286 A (HOETKER DIETER) 4. Oktober 1984 (1984-10-04) * das ganze Dokument *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			860J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2000	Prüfer Foglia, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zitielliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P/4/003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 0352

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

15-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0835780	A	15-04-1998	DE 19642152 A	16-04-1998
DE 3635373	A	21-04-1988	KEINE	
DE 4316485	A	24-11-1994	KEINE	
DE 3416286	A	04-10-1984	KEINE	

EPO FORM 1001

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

## Retractable folding top for motor vehicle and vehicle provided with this folding top

**Publication number:** EP1092579

**Publication date:** 2001-04-18

**Inventor:** MAC FARLAND DAVID DIPL-ING (DE)

**Applicant:** DURA CONVERTIBLE SYSTEMS GMBH (DE)

**Classification:**




- International: **B60J7/12; B60J7/14; B60J7/20; B60J7/00; B60J7/08;**  
(IPC1-7): B60J7/14; B60J7/12; B60J7/20

- European: B60J7/14G; B60J7/12C10; B60J7/20C; B60J7/20F





**Application number:** EP19990120352 19991012

**Priority number(s):** EP19990120352 19991012

**Also published as:**

 US6422637 (B1)  
 JP2001138750 (A)  
 EP1092579 (B1)

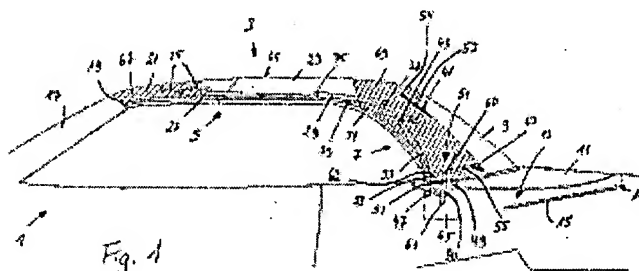
**Cited documents:**

 EP0835780  
 DE3635373  
 DE4316485  
 DE3416286

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP1092579

The retracting roof, for a convertible automobile, has an upper roof section (5) with a leading (21) and a center (23) section. When the roof (3) is moved from the closed into the open deployment, the center section (23) is moved into the rear roof section (7) and, at the same time, the leading section (21) is moved over the center section and along it to fit between it and the rear roof section. The roof assembly has a flexible outer skin or layer (65), and especially a textile woven fabric, bonded to the rear roof section (7) and the leading roof section (21).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide